

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-207429

(43)公開日 平成8年(1996)8月13日

(51)Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 4 1 M 5/00	B			
B 3 2 B 5/18				
27/00	M			

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 5 頁)

(21)出願番号 特願平7-18202

(22)出願日 平成7年(1995)2月6日

(71)出願人 000000044

旭硝子株式会社

東京都千代田区丸の内2丁目1番2号

(72)発明者 佐藤 秀樹

神奈川県横浜市神奈川区羽沢町1150番地

旭硝子株式会社中央研究所内

(72)発明者 松原 俊哉

神奈川県横浜市神奈川区羽沢町1150番地

旭硝子株式会社中央研究所内

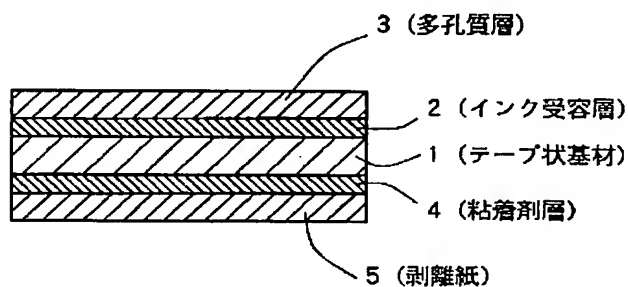
(74)代理人 弁理士 泉名 謙治

(54)【発明の名称】 ラベルライター用のテープ

(57)【要約】

【目的】インクジェット方式により、解像度、発色性が良好で、かつ、耐光性、耐擦傷性、耐水性などの耐環境性に優れたラベルを作製する。

【構成】テープ状基材1の上に、インク受容層2を有し、その上に高分子および、酸化チタン、酸化亜鉛、酸化セレンなどの金属酸化物からなる紫外線吸収材を含有し、加熱によって透明化することのできる多孔質層3が積層されたラベルライター用のテープ。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】テープ状基材の上に、インク受容層を有し、その上に高分子および紫外線吸収材からなり加熱によって透明化することのできる多孔質層が積層されたラベルライター用のテープ。

【請求項 2】多孔質層が、高分子ラテックスおよび紫外線吸収材の混合物を塗布乾燥して形成されたものである請求項 1 のラベルライター用のテープ。

【請求項 3】紫外線吸収材が、金属酸化物である請求項 1 または 2 のラベルライター用のテープ。

【請求項 4】印字方式がインクジェット方式である請求項 1、2 または 3 のラベルライター用のテープ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、ラベルライター用のテープ、特にインクジェット方式により印字することのできるラベルライター用のテープに関する。

【0002】

【従来の技術】書類などに貼付するためのラベルを印字する装置として、ラベルライターと呼ばれるものが知られている。従来のラベルライターは、テープ状のラベル基材に熱転写方式により印字するもので、種々の色のラベル基材およびインクリボンを組み合わせることで、各種の配色のラベルを作製できる。この方式では、ラベルの色を変えようとするたび、ラベル基材およびインクリボンを交換しなければならない。さらに、フルカラー化を実現する場合、インクリボンの消費量が多くなりコスト高になるという問題がある。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】一方、インクジェット方式は、フルカラー化を容易に実現でき、コスト、画像の鮮明さの点で優れるので、ラベルライターの記録方式としても適する。インクジェット方式の場合、ラベル基材に高いインク吸収性が必要である。さらに、ラベルとしては、耐擦傷性、耐水性などの耐環境性が必要である。インクジェット方式では溶媒可溶性の色素により画像が形成されているので、記録物の耐水性、耐候性については必ずしも十分ではない。一般にラベルは、手などに接触する機会が多く、屋外での使用においては雨に曝される場合もあり、食器などに使用される場合には水や洗剤に曝される場合があるので、特に高い耐環境性が必要とされる。

【0004】本発明は、インクジェット方式により、解像度、発色性が良好な画像を形成でき、かつ、耐擦傷性、耐水性などの耐環境性に優れたラベルを容易に作製できるラベルライター用ラベル基材、すなわちラベルライター用のテープを提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明は、テープ状基材の上に、インク受容層を有し、その上に高分子および紫

外線吸収材からなり加熱によって透明化することのできる多孔質層が積層されたラベルライター用のテープである。

【0006】基材の材質としては特に限定されず、種々のものを使用できる。具体的には、ポリエチレンテレフタレートなどのポリエステル、ポリカーボネート、ETFEなどのフッ素系樹脂など種々のプラスチック類を好適に使用できる。さらに、天然紙、合成紙、布帛なども使用できる。これらの基材には、インク受容層の接着強度を向上させるなどの目的で、コロナ放電処理やアンダーコートなどの処理を行うこともできる。

【0007】基材として透明プラスチックフィルムなどを使用し、インク受容層として透明性の高いものを使用した場合には、透明なラベルが得られる。また、基材として、白色あるいはその他の色の顔料を含んだ不透明プラスチックフィルムや、紙などを使用した場合には、白色あるいは着色したラベルが得られる。基材が不透明な場合でも、インク受容層の透明性が高いほど色濃度の高い印字が可能になるので好ましい。

【0008】基材上に形成されるインク受容層としては、無機酸化物またはその水和物を主とするものが好ましく、特にシリカゲルまたはアルミナゲルが好ましい。特に無機粒子を有機バインダーで結合した構成が好ましい。無機粒子が、ペーマイト ($\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot n\text{H}_2\text{O}$ 、 $n=1\sim 1.5$) からなる場合は、インクジェットのインクの吸収性が良好でかつインク中の色素の定着性に優れるので好ましい。

【0009】インク受容層がアルミナ水和物からなる場合、その細孔構造が実質的に半径が $1\sim 10\text{nm}$ の細孔からなり、細孔容積が $0.3\sim 1.0\text{cc/g}$ であることが、十分な吸収性を有しかつ透明性もあるので好ましい。これらの物性に加え、多孔質アルミナ水和物の平均細孔半径が $3\sim 7\text{nm}$ である場合はさらに好ましい。なお、細孔径分布の測定は、窒素吸脱着法による。

【0010】インク受容層を形成する方法としては、無機粒子に好ましくはバインダーを添加した塗工液を基材に塗布する方法が好ましい。たとえば、上記のような細孔構造を有する多孔質アルミナ水和物層を形成するには、アルミナゾルに、好ましくはバインダーを加えてスラリー状とし、ダイコーター、ロールコーター、エアナイフコーター、ブレードコーター、ロッドコーター、バーコーター、コンマコーターなどを用いて基材上に塗布し、乾燥する方法を採用するのが好ましい。

【0011】バインダーとしては、ポリビニルアルコールおよびその変性物、でんぷんやその変性物、スチレンブタジエンゴム (SBR) ラテックス、ニトリルブタジエンゴム (NBR) ラテックス、ヒドロキシセルローズ、ポリビニルピロリドン等の有機物を使用できる。バインダーの使用量は、少ないとインク受容層の強度が不十分になるおそれがあり、逆に多すぎるとインクの吸収

量や色素の担持量が低くなるおそれがあるので、無機粒子の5~50重量%程度が好ましい。

【0012】インク受容層の厚さは、薄すぎると色素を十分担持できず、色濃度の低いラベルしか得られないおそれがあるので好ましくない。逆に厚すぎるとインク受容層の強度が低下したり、あるいは透明性が減少して質感が損なわれるおそれがあるので好ましくない。インク受容層の好ましい厚さは、1~50 μ mである。

【0013】インク受容層の上には、高分子および紫外線吸収材からなり加熱によって透明化できる多孔質層が設けられる。この多孔質層は、インクジェット方式によって記録した際、インクをインク受容層まで浸透させることが可能で、かつ、加熱によって緻密化し、透明にすることができるものであることが必要である。多孔質層の高分子は特に限定されず、熱可塑性高分子のラテックスが好ましい。

【0014】多孔質層中において、高分子の含有量は50~90重量%、紫外線吸収材の含有量は10~50重量%の範囲にあることが好ましい。高分子の含有量が50重量%未満、あるいは、紫外線吸収材の含有量が50重量%超では、多孔質層が緻密化しにくくインク受容層の保護効果が不十分になり、また、光沢性のあるラベルが得られないので好ましくない。

【0015】上記多孔質層を形成する手段としては、インク受容層の上に高分子ラテックスと紫外線吸収材の混合物からなる塗工液を塗布乾燥して形成するのが好ましい。この場合、高分子ラテックスとシリカゾルは、水系および非水系いずれも使用できるが、均一混合性の点で双方の溶媒が一致しているのが好ましい。

【0016】高分子ラテックスとしては、ポリ塩化ビニル樹脂(PVC)ラテックス、スチレンブタジエンゴム(SBR)ラテックス、ニトリルブタジエンゴム(NBR)ラテックスなどを単独あるいは2種以上混合して使用できる。

【0017】高分子ラテックスは、平均粒子径0.05~0.5 μ mであることが好ましい。高分子ラテックスの平均粒子径が0.05 μ m未満では、インクの吸収性・透過性の良好な多孔性の高分子層が形成されず、多孔質アルミナ水和物層に十分インクが浸透して定着されず、所望の画像が形成できない。高分子ラテックスの平均粒子径が0.5 μ m超では、インクのドットが不均一になり画像の低下が生ずるおそれがある。高分子ラテックスの好ましい平均粒子径は、0.08~0.3 μ mである。

【0018】高分子ラテックスの皮膜形成最低温度は、50~150 $^{\circ}$ Cの範囲にあることが好ましい。皮膜形成最低温度とは、高分子ラテックスの塗膜を加熱した際に、これを均一に皮膜化できる最低温度である。本発明においては、高分子ラテックスを塗布した後、多孔質層にするために、緻密な皮膜とはならないが一定の機械的

強度を持つ程度にはラテックス粒子が結合するような条件で加熱乾燥する必要がある。皮膜形成最低温度が50 $^{\circ}$ C未満では、高分子ラテックスを塗布して乾燥する際に、緻密な皮膜となりやすく多孔質層を得るのが困難で、これを防ごうとすると乾燥時間が長くなり、工業的でないので好ましくない。皮膜形成最低温度が150 $^{\circ}$ C超では、画像形成後の熱処理温度を高くする必要があり、高分子の分解や着色の問題、基材あるいは色素の熱変性の問題があるので好ましくない。より好ましい皮膜形成最低温度は、65~130 $^{\circ}$ Cである。

【0019】紫外線吸収材としては、粒状または非定形の、酸化チタン(TiO_2)、酸化亜鉛(ZnO)、酸化セレン(CeO)などの金属酸化物が好ましい。紫外線吸収材は、粒状または非定形で平均粒子径が0.01~1 μ mのものを使用するのが好ましい。

【0020】シリカゾルとしては、平均粒子径が10~90nm、固形分濃度が1~20重量%程度のものが好ましく使用できる。

【0021】多孔質層を形成するための塗工液に添加するバインダーとしては、無機多孔質層を形成するための同様のバインダーを使用でき、特にシラノール基を有するような高分子が好ましい。バインダーの添加量としては、シリカゾルの固形分(SiO_2 換算)に対して1~30重量%であることが好ましい。

【0022】多孔質層の厚さは、0.3~5 μ mが好ましい。厚さが0.3 μ m未満では、皮膜化したときの耐水性、耐擦傷性、耐候性などの耐環境性向上の効果が十分でないおそれがあるので好ましくない。厚さが5 μ m超では、インクの吸収性が低下したり、クラックが発生して皮膜化したときに画質が低下したり、耐水性、耐擦傷性、耐候性などの耐環境性向上の効果が得られないおそれがあるので好ましくない。多孔質層のより好ましい厚さは0.5~3 μ mである。

【0023】高分子ラテックスの固形分濃度は特に制限されない。2.5~50重量%の固形分濃度のラテックスを適宜使用できる。なお、高分子ラテックスにはバインダー作用のある他の高分子成分を添加してもよい。

【0024】多孔質層を形成するための塗工液に塗布方法は、特に制限されず、ダイコーター、ロールコーター、エアナイフコーター、ブレードコーター、ロッドコーター、バーコーター、グラビアコーターなどを使用できる。高分子ラテックスを使用する場合、乾燥は、使用する高分子ラテックスの皮膜形成最低温度以下の温度で行うことが好ましい。

【0025】本発明のテープにおいては、記録面の裏側、すなわちインク受容層および多孔質層が形成された面の裏側に、粘着剤層が形成され、さらに剥離紙が積層されていることが好ましい。この場合、テープを巻き取った形でカートリッジに納めることができ、かつ印字後のテープを切断した後、剥離紙を剥して所望の場所に貼

付できる。剥離紙の厚さは10～200 μ mが好ましい。剥離紙の厚さが10 μ m未満では、剥離紙を剥し難くなり、逆に厚さが200 μ m超では、テープの総厚が厚くなり、カートリッジに納めることのできるテープの長さが短くなるのでそれぞれ好ましくない。

【0026】テープの幅は、所望のラベルの大きさに応じて適宜選択できる。一般には5～50mm程度が適当である。製造工程上は、これより大きな幅で作製したシートを切断してテープにするのが好ましい。このテープは、適当な径に巻き取って樹脂製などのカートリッジに

10 納めてラベルライターに装着するのが好ましい。
【0027】本発明のラベルライター用のテープの断面の一例を図1に示す。図1において、テープ状基材1にはインク受容層2が形成されており、さらに多孔質層3が積層されている。その裏面には、粘着剤層4および剥離紙5が積層されている。

【0028】本発明のラベルライター用のテープに、多孔質層の上からインクジェット方式で文字や画像を形成した場合、多孔質層を通してインクが浸透し、インク受容層まで到達し定着される。この後、多孔質層を加熱処理によって緻密化すると、透明な皮膜となる。加熱手段は、特に制限されず、通常の加熱ヒーター、サーモモジュール、熱風などを採用できる。接触方式、非接触方式のいずれもが採用できる。熱処理温度は、多孔質層が緻密化する温度であれば特に高い温度である必要はなく、多孔質層が高分子ラテックスおよびシリカゾルから形成されたものである場合、ラテックスの皮膜形成最低温度以上であればよい。一つのラベルライターの中で、印字および加熱処理を行い、皮膜を有するラベルが直ちに作製されるのが好ましいが、ラベル印字後、別途アイロン

30 等で加熱しても支障ない。
【0029】この結果形成された透明皮膜は、ラベルの耐水性、耐候性などを向上させる保護効果を有する。ここで透明とは、インク受容層に記録された文字(図形等も含む)が、皮膜を通して観察しうることをいう。無色であることが好ましいが、意匠性を付与するために着色したものであってもよい。緻密化した後の皮膜の厚さは、0.3～5 μ mが好ましい。透明皮膜の厚さが0.3 μ m未満では、インク受理層の保護効果が十分でないおそれがあるので好ましくない。透明皮膜の厚さが5 μ m超では、それ以上の保護効果の増大があまりなく、逆に皮膜の隠れにより画質が低下したり、皮膜の剥れや、ラベルのカールが発生するおそれがあるので好ましくない。

【0030】

【作用】本発明において多孔質膜を緻密化して得られる透明皮膜は、インク受容層を被覆することにより、インク受容層に定着された色素が空気中の酸素、オゾン、NO_xなどと反応したり、あるいは揮発するのを防止し、さらに紫外線を遮蔽する機能を有する。基材が紙のよう

に空気等を透過するものであっても、色素はインク受容層の透明皮膜側により多く定着されているので、同様に効果を発揮する。さらに、透明皮膜がインク受容層を被覆保護することで、ラベルの耐擦傷性、耐水性、耐溶剤性、耐候性、耐汚染性などの耐環境性が向上する。さらに、紫外線吸収材が、インクの耐光性を大幅に向上させる。

【0031】

【実施例】

10 【例1】アルミニウムアルコキシンドの加水分解・解膠法で合成した固形分18重量%のアルミナゾル100gと、ポリビニルアルコール6.2重量%水溶液32gとを混合して塗工液とした。この塗工液をポリエチレンテレフタレートフィルム(白フィルム、厚さ38 μ m)上に、乾燥後の塗工量が25g/m²になるようにダイコーターを用いて塗工した。これを乾燥後、140℃で熱処理し、多孔性のペーマイト層を形成した。

20 【0032】このペーマイト層の上に、固形分10重量%のPVCラテックスと、平均一次粒子径10nmの紫外線吸収材(TiO₂)の混合物(固形分重量比8:2)を、ダイコーターを用いて塗布し、60℃で乾燥した。乾燥後、厚さ2 μ mの多孔質層が形成された。

【0033】次に、ペーマイト層や多孔質層の形成されていない側に、粘着剤層を形成しその上に厚さ75 μ mの剥離紙を積層した。この結果、剥離紙を剥せば、被接着物に接着可能なシートが得られる。このシートを、幅15mm長さ10mのテープ状に切断し、巻き取ることにより、ラベルライター用のテープを得た。

30 【0034】このテープは、インクジェットプリンターを用いて印字でき、印字した後、多孔質層を、100℃に加熱することにより、透明皮膜化できる。この後、適当な長さに切断し、剥離紙を剥すとラベルとして所望の場所に貼付できる。

【0035】【例2】固形分5重量%のSBRラテックスと、平均一次粒子径20～30nm、平均一次粒子径10nmの紫外線吸収材(TiO₂)の混合物(固形分重量比8:2)を、例1と同様にして形成した白フィルム上のペーマイト層に、ダイコーターを用いて乾燥時の厚さが1 μ mになるように塗布し、90℃で乾燥して、ラベルライター用のテープを得た。このテープは、インクジェットプリンターを用いて印字でき、印字した後、多孔質層を、130℃に加熱することにより、透明皮膜化できる。この後、適当な長さに切断し、剥離紙を剥すとラベルとして所望の場所に貼付できる。

【0036】

50 【発明の効果】本発明のラベルライター用のテープは、インクジェット方式により高品質の印字が可能であり、速乾性および発色に優れ、フルカラー化にも対応できる。さらに、印字後多孔質層を皮膜化することにより、耐擦傷性、耐水性、耐候性、耐溶剤性、耐汚染性などの

耐環境性に優れ、強度も高いラベルが作製できる。したがって得られたラベルは、長期間にわたって高画質を維持する保存安定性を有し、特に耐光性が良好である。本発明のラベルライター用のテープは、特に水性インクを用いた記録に対して好適である。

【0037】さらに、透明化した多孔質層はラベルの光沢を増大する効果を有する。また、インク受容層の透明性が低い場合においても、インク受容層を緻密な多孔質が覆うので、皮膜がない場合に比較して色濃度の高い印字が可能になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のラベルライター用のテープの一例の断面を示す説明図

【符号の説明】

- 1：テープ状基材
- 2：インク受容層
- 3：多孔質層
- 4：粘着剤層
- 5：剥離紙

【図1】

